

Device for increasing safety in vehicle causes gearbox controller to interrupt transmission of force in gearbox if critical situation value reached or exceeded

Patent number: DE19912332
Publication date: 2000-11-02
Inventor: EHRMAIER RUDOLF (DE); NEUNER JOSEF (DE)
Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)
Classification:
- **international:** F16H59/50; F16H59/58
- **european:** B60K28/16T, B60R21/01C
Application number: DE19991012332 19990319
Priority number(s): DE19991012332 19990319

Abstract of DE19912332

The arrangement has an evaluation device that checks whether the signal generated by a critical situation detector (22-30) has reached a defined value or has exceeded a defined threshold, and causes the gearbox controller (16) to interrupt the transmission of force in the gearbox (10) if the value is reached or exceeded.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 12 332 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
F 16 H 59/50
F 16 H 59/58

⑳ Aktenzeichen: 199 12 332.2
㉔ Anmeldetag: 19. 3. 1999
㉕ Offenlegungstag: 2. 11. 2000

DE 199 12 332 A 1

⑦① Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

⑦② Erfinder:
Ehrmaier, Rudolf, 81927 München, DE; Neuner,
Josef, 83064 Raubling, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 196 35 809 A1
DE 35 28 389 A1
KURZ, G. u.a.: Bremsanlage und Schlupfregelungs-
systeme der neuen Baureihe 5 von BMW. In: ATZ 98
(1996) 4, S. 188-198;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität bei einem Fahrzeug

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität bei einem Fahrzeug mit einem automatischen Getriebe, das von einer elektrischen Getriebe-
steuerung beaufschlagt wird, und mit einer Detektions-
einrichtung zur Erfassung eines Schleudervorganges,
wobei die Detektionseinrichtung ein zu einem Schleuder-
vorgang korrespondierendes Signal abgibt.
Zur Erhöhung der Fahrsicherheit ist es vorgesehen, daß
die Getriebesteuerung das automatische Getriebe dann
in die Neutralstellung schaltet, wenn das von der Detekti-
onseinrichtung erzeugte Signal einen vorgegebenen
Schwellwert übersteigt.

DE 199 12 332 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität bei einem Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Verfahren und Vorrichtungen zur Verbesserung der Fahrstabilität sind vielfach bekannt.

Aus der DE 196 35 809 A1 ist beispielsweise ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verbesserung der Fahrstabilität im Schubbetrieb bekannt, bei dem bzw. bei der der Antriebsstrang durch Ausrücken einer Reibkupplung dann unterbrochen wird, wenn die Differenz der Raddrehzahlen zwischen angetriebenen und nicht angetriebenen Rädern einen bestimmten Schwellwert überschreitet. Damit läßt sich die Fahrstabilität im Schubbetrieb erhöhen.

Aus der DE 35 28 389 A1 ist eine entsprechende Vorrichtung für eine Antriebsschlupfregelung bekannt.

Bei Automatikgetrieben wird ferner empfohlen, bei einem instabilen Fahrverhalten des Fahrzeugs bzw. einem Schleudervorgang die Getriebeposition "Neutral" von Hand einzulegen, um das Fahrzeug schneller wieder in einen stabilen Zustand zu bringen. Allerdings sind die wenigsten Fahrer in der Lage, bei einem Schleudervorgang eine Hand vom Lenkrad zu nehmen und den Gangwählhebel auf die Position N zu stellen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität bei einem Fahrzeug anzugeben, welches die Fahrsicherheit bei einem Fahrzeug mit Automatikgetriebe bei einer Entlastung des Fahrers erhöht.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Erfindungsgemäß wird der Kraftschluß im automatischen Getriebe von der elektrischen Getriebesteuerung bei einem Schleudervorgang ab einer gewissen Stärke unterbrochen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird das Getriebe in die Neutralstellung geschaltet. Auf diese Weise ist es möglich, den Kraftschluß im Antriebsstrang selbständig und in der erforderlichen Weise zu unterbrechen.

Insgesamt wird dadurch die Fahrsicherheit erhöht und der Fahrer in Streßsituationen entlastet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Getriebewähleinrichtung vorgesehen, die eine definierte Ruhestellung besitzt und zum Auswählen einer vom Fahrer gewünschten Fahrstufe aus ihrer Ruhelage auslenkbar ist, in die sie dann wieder selbständig zurückgekehrt. Wird der Kraftschluß dann unterbrochen bzw. wird in die Neutralstellung geschaltet, wird der Fahrer nicht durch unterschiedliche Einstellungen der Getriebewähleinrichtung einerseits und des Getriebes andererseits verwirrt. Durch fehlende Raststellung treten somit keine Synchronisationsprobleme auf.

Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen definiert.

Eine einfache Ausführungsform der Erfindung wird mit Bezug auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität.

In einem nicht dargestellten Fahrzeug ist ein Verbrennungsmotor 12 angeordnet, welcher direkt mit einem Getriebe 10 gekoppelt ist. Vom Getriebe 10 geht eine Abtriebswelle in Richtung der nicht dargestellten Räder.

Bei dem Getriebe handelt es sich um ein Stufenautomatikgetriebe, welches mittels einer elektrischen Getriebesteuerung 16 geschaltet wird. Die Getriebesteuerung 16 erhält ihre Eingangsinformationen von einem Bus 18. Sie besitzt ein nicht näher beschriebenes Interface, das mit dem Bus 18 gekoppelt ist (Bezugsziffer 20) und das die benötigten

Informationen aus den auf dem Bus vorliegenden Informationen ausfiltert.

Auf dem Bus 20 liegen bei diesem Ausführungsbeispiel Informationen über die Raddrehzahlen N_1 bis N_4 , welche von entsprechenden Raddrehzahlsensoren 22 bis 28 in den Bus 18 eingespeist werden. Überdies liegt auf dem Bus 20 eine Information über die Gierrate G , welche von einem Giersensor 30 eingespeist wird.

Die elektrische Getriebesteuerung 16 ermittelt nun kontinuierlich einen Schleuderwert aus den Signalen N_1 bis N_4 und G und vergleicht diesen Schleuderwert mit einem gespeicherten Grenzwert. Übersteigt der Schleuderwert den vorgegebenen Grenzwert, so schaltet es das Getriebe 10 in seine Neutralstellung, wodurch der Kraftschluß im Antriebsstrang unterbrochen wird.

Alternativ können natürlich auch die Signale anderer Sensoren oder Erfassungsmittel ausgewertet werden, die auf einen Schleudervorgang schließen lassen.

In bestimmten kritischen Situationen, in denen eine Unterbrechung des Antriebsstranges hilfreich ist, muß der Fahrer das Getriebe somit nicht mehr manuell in die Neutralstellung schalten. Vielmehr wird dies vom Fahrzeug selbst durchgeführt. Da die Applikation durch eine entsprechende Modifikation der Getriebe Software realisiert werden kann, ist eine besonders kostengünstige Verwirklichung möglich.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität bei einem Fahrzeug mit einem automatischen Getriebe (10), das von einer elektrischen Getriebesteuerung (16) beaufschlagt wird, und mit einer Detektionseinrichtung (22-30) zur Erfassung von Größen, aus denen ein Schleudervorgang bestimmbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Auswertevorrichtung vorgesehen ist, die aus den von der Detektionseinrichtung (20-30) erfaßten Größen einen Schleuderwert bestimmt und daß die Getriebesteuerung (16) dann den Kraftschluß im Getriebe unterbricht, wenn der Schleuderwert einen vorgegebenen Schwellwert übersteigt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebesteuerung (16) das Getriebe (10) in die Neutralstellung schaltet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswertevorrichtung in der Getriebesteuerung (16) integriert ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektionseinrichtung Raddrehzahlsensoren (22-28) und/oder einen Gierratensensor (30) umfaßt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gangwähleinrichtung vorgesehen ist, die eine definierte Ruhestellung besitzt und zum Auswählen einer vom Fahrer gewünschten Fahrstufe aus seiner Ruhelage ausgelenkt wird, in die sie dann wieder selbständig zurückgekehrt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

